|  |  |
| --- | --- |
| Título del guion | La potenciación, la radicación y la logaritmación de números naturales |
| Código del guion | MA\_05\_03\_CO |
| Descripción | La potenciación, la radicación y la logaritmación son operaciones matemáticas que se pueden realizar con los números naturales. Conoce como efectuarlas y aplicarlas a la solución de situaciones que las involucra. |

[SECCIÓN 1] **1 La potenciación de números naturales**

La **potenciación** es una operaciónque permite calcular de forma abreviada el producto de factores iguales, es decir la **potenciación** de un número natural es calcular el producto de ese número **multiplicado por sí mismo**una determinada cantidad de veces.

Así como la multiplicación se puede reconocer como una adición abreviada de sumandos iguales, la **potenciación** puede entenderse como el producto abreviado de factores iguales.

[SECCIÓN 2] **1.1 Los términos de la potenciación y su cálculo**

Los **términos** de la potenciación son:

* La **base**: es el factor que se multiplica repetidas veces.
* El **exponente**: es el número de veces que se multiplica por sí mismo el factor.
* La **potencia**: es el producto que resulta de multiplicar la base por sí misma tantas veces, como indica el exponente.

Para escribir una potenciación, primero se escribe la base, después el exponente en forma de superíndice y su resultado.

|  |  |
| --- | --- |
| **Imagen (fotografía, gráfica o ilustración)** | |
| **Código** | MA\_05\_03\_IMG01 |
| **Descripción** |  |
| **Código Shutterstock (o URL o la ruta en AulaPlaneta)** |  |
| **Pie de imagen** | Términos de la potenciación. |

La potenciación de exponente 5, 45, se lee 4 **elevado a la** 5 e indica que el 4 se multiplica por sí mismo 5 veces.

|  |  |
| --- | --- |
| **Destacado** | |
| **Título** | **Potencias con nombres especiales** |
| **Contenido** | En una potencia, cuando el **exponente** es **2**: la base se encuentra elevada al **cuadrado**. Por ejemplo, 62 es “seis al cuadrado”.  En una potencia, cuando el **exponente** es **3**: la base se encuentra elevada al **cubo**. Por ejemplo, 63 es “seis al cubo”. |

[SECCIÓN 2] **1.2 Cálculo de potencias de números naturales**

Para calcular una **potencia** se escribe la **base** como factor, tantas veces indique el **exponente.** Por ejemplo,

* 32 = 3 × 3 = 9
* 53 = 5 × 5 × 5 = 125
* 84 = 8 × 8 × 8 × 8 = 4096

La potenciación permite resolver situaciones en diferentes contextos. Uno de ellos es el siguiente:

Un comerciante acude al mercado con sus 3 hijas. Cada una de ellas lleva 3 patos y cada uno con 3 patos crías. ¿Cuántos patos crías hay en total?

|  |  |
| --- | --- |
| **Imagen (fotografía, gráfica o ilustración)** | |
| **Código** | MA\_05\_03\_IMG02 |
| **Descripción** | Pato y sus crías |
| **Código Shutterstock (o URL o la ruta en AulaPlaneta)** | ESO 6°/Matemáticas/ Las potencias y la raíz cuadrada¿Qué es la potencia de un número natural?/Segunda imagen  http://profesores.aulaplaneta.com/DNNPlayerPackages/Package12584/InfoGuion/cuadernoestudio/images_xml/MT_3C_26_img1_small.jpg |
| **Pie de imagen** | Para calcular el número de crías de pato se puede usar la potenciación. |

Para resolver la situación, se multiplica el 3 por sí mismo tres veces. En este caso:

Tres es el número de hijas del comerciante.

El número de hijas que hay, multiplicado por 3 es igual al número de patos.

El número de patos que hay, multiplicado por 3 es igual al número de crías de pato.

Luego se multiplica 3 por sí mismo tres veces, que es los mismo que tres elevado al cubo:

33 = 3 × 3 × 3 = 27

En total hay 27 crías de patos.

|  |  |
| --- | --- |
| **Recuerda** | |
| **Contenido** | En la **potenciación** la **base**  y el **exponente**, no indican lo mismo. Por ejemplo:  43 es diferente de 34  43 = 4×4×4 = 64  34 = 3×3×3×3 = 81 |

|  |  |
| --- | --- |
| **Profundiza: recurso aprovechado** | |
| **Código** | MA\_05\_03\_REC10 1 |
| **Ubicación en Aula Planeta** | ESO 6°/Matemáticas/Las potencias y la raíz cuadrada/¿Qué es la potencia de un número natural?/El cálculo de potencias/Profundiza/La potencia de un número natural |
| **Cambio (descripción o capturas de pantallas)** | SUPRIMIR EN ESTA IMAGEN DEL INTERACTIVO EL PUNTO EN LA UNIDAD DE MIL, ESCRIBIR SIN PUNTO Y SIN ESPACIO, ASÍ: 1024    MODIFICAR LOS TEXTOS DE LAS FICHAS ASÍ:  **Ficha del docente**  **Objetivo**  Con este interactivo los estudiantes reforzarán y practicarán el cálculo de potencias elevadas cualquier exponente.  **Propuesta**  Antes de la presentación  Antes de ver el interactivo, puede proponer ejercicios de cálculo mental, repasando las tablas de multiplicar. Luego explíqueles que cuando se multiplica lo que se hace es adicionar un número varias veces, y que, cuando se calcula una potencia, se hará algo similar: multiplicar un número por sí mismo varias veces.  Durante la presentación  Pídales a los estudiantes que escriban en su cuaderno lo que se va presentando en el interactivo y que calculen las potencias.  Luego que verifiquen las respuestas que obtuvieron con las soluciones dadas en el interactivo.  Es importante que los estudiantes tengan clara la diferencia entre la base y el exponente, y que sepan leer correctamente las potenciaciones según los exponentes.  Puede plantearles las siguientes operaciones:   * 52 y 25 * 76 y 67   Y hacer énfasis en que los resultados son diferentes en cada caso.  También es importante que relacionen el exponente de la potencia con el número de veces que aparece la base como factor en las multiplicaciones sucesivas y no con el número de multiplicaciones que se realizan, que es siempre, **una menos** **que el valor indicado por el exponente.**  Después de la presentación  Para reforzar y ampliar lo aprendido y practicarlo, propóngale a los estudiantes que visiten la página del portal educativo de creación e investigación multimedia, Genmagic [[VER](http://www.genmagic.net/mates4/ser7c.swf)].  **Ficha del estudiante**  ¿Qué es la potencia de un número natural?  Una **potencia** es un producto de factores repetidos. El factor que se multiplica se llama **base**, y el número de veces que aparece el factor es el **exponente**. Para que los estudiantes tengan clara la diferencia entre la base y el exponente explíqueles la siguiente potenciación que está relacionada con la expuesta en el cuaderno de estudio: 4 elevado a la 5 es diferente que 5 elevado a la 4:    - La base es igual a 5.  - El exponente es igual a 4.  - La potencia o resultado es igual a 625.  **El cuadrado de un número**  Elevar un número al cuadrado consiste en multiplicar dicho número por sí mismo **una vez**, de manera que el número aparezca **dos veces como factor**. Por ejemplo, 6 elevado al cuadrado es 36:           62 = 6 x 6 = 36  **El cubo de un número**  Elevar un número al cubo consiste en multiplicar dicho número por sí mismo **dos veces**, de manera el número que aparezca **tres veces como factor**. Por ejemplo, 2 elevado al cubo es 8:           23 = 2 x 2 x 2 = 8  Para reforzar y ampliar lo aprendido y practicar un poco, visita la página del portal educativo de creación e investigación multimedia Genmagic [[ver](http://www.genmagic.net/mates4/ser7c.swf)]. |
| **Título** | La potencia de un número natural |
| **Descripción** | Interactivo que explica la potencia de un número natural |

|  |  |
| --- | --- |
| **Profundiza: recurso nuevo** | |
| **Código** | MA\_05\_03\_REC20 2 |
| **Título** | Leyenda sobre el juego del ajedrez. |
| **Descripción** | Interactivo de comprensión lectora de un capítulo del libro *El hombre que calculaba* sobre potenciación |

|  |  |
| --- | --- |
| **Practica: recurso aprovechado** | |
| **Código** | MA\_05\_03\_REC30 3 |
| **Ubicación en Aula Planeta** | ESO 6°/Matemáticas/Las potencias y la raíz cuadrada/¿Qué es la potencia de un número natural?/Las potencias de base 10/Practica/Cálculo mental: potencias |
| **Cambio (descripción o capturas de pantallas)** | REVISAR LO EXPONENTES DE LOS NÚMEROS PORQUE NO SE VEN COMPLETOS. ESCRIBIR siguientes |
| **Título** | Cálculo mental: potencias |
| **Descripción** | Actividad para ejercitar el cálculo mental de potencias |

[SECCIÓN 2] **1.3 Casos particulares de potenciación**

Algunos casos particulares de potenciación son:

* La **potencia de base 0**: como 0 multiplicado por 0 es 0, el resultado de la potencia siempre es 0, sin importar el valor del exponente.

Por ejemplo: 03 = 0 × 0 × 0 = 0

* La **potencia de base 1**: como 1 multiplicado por 1 es 1, el resultado de la potencia siempre es 1, sin que importe el valor del exponente.

Por ejemplo: 15 = 1 × 1 × 1 × 1 × 1 = 1

* La **potencia de exponente 0**: el resultado es siempre 1, sin que importe el valor de la base.

Por ejemplo: 40 = 1

* La **potencia de exponente1**: el resultado es la misma base.

Por ejemplo: 51 = 5

* La **potencia de base 10**: se escribe la unidad seguida de tantos ceros como indique el exponente.

Por ejemplo: 104 = 10 × 10 × 10 × 10 = 10 000

Gracias a estas reglas, es posible obtener los siguientes resultados sin necesidad de hacer grandes cálculos:

012 = 0 (potencia de base 0)

175 = 1 (potencia de base 1)

1830 = 1 (potencia de exponente 0)

3171 = 317 (potencia de exponente 1)

106 = 1 000 000 (potencia de base 10)

|  |  |
| --- | --- |
| **Practica: recurso aprovechado** | |
| **Código** | MA\_05\_03\_REC40 4 |
| **Ubicación en Aula Planeta** | ESO 6°/Matemáticas/ Las potencias y la raíz cuadrada/¿Qué es la potencia de un número natural?/La representación gráfica del cuadrado y del cubo de un número natural/Practica/Relaciona potencias |
| **Cambio (descripción o capturas de pantallas)** | CAMBIAR LA PALABA desarrollo POR producto.  CAMBIAR EL ORDEN DE LAS OPCIONES.  DEJAR LAS OPCIONES PARA RELACIONAR DE MANERA ALEATORIA. |
| **Título** | Relaciona potencias |
| **Descripción** | CAMBIAR POR  Actividad para relacionar potencias con su producto y su lectura |

|  |  |
| --- | --- |
| **Practica: recurso aprovechado** | |
| **Código** | MA\_05\_03\_REC50 5 |
| **Ubicación en Aula Planeta** | ESO 6°/Matemáticas/ Las potencias y la raíz cuadrada/¿Qué es la potencia de un número natural?/La representación gráfica del cuadrado y del cubo de un número natural/Practica/Resuelve problemas con potencias |
| **Cambio (descripción o capturas de pantallas)** | CAMBIAR LA PALABRA correspondiente POR que la representa.  CAMBIAR LA PALABRA cromos POR láminas  AGREGAR en DONDE SE INDICA sobres en cada  CAMBIAR EL ORDEN DE LAS RESPUESTAS PUES SE INDICAN ESTÁN UNA A UNA Y NO DE FORMA ALEATORIA. |
| **Título** | CAMBIAR POR  Expresa como potencia enunciados de situaciones que las involucra |
| **Descripción** | CAMBIAR POR  Actividad que permite relacionar enunciados de situaciones con su representación como potencia |

|  |  |
| --- | --- |
| **Practica: recurso aprovechado** | |
| **Código** | MA\_05\_03\_REC60 6 |
| **Ubicación en Aula Planeta** | ESO 6°/Matemáticas/ Las potencias y la raíz cuadrada/¿Qué es la potencia de un número natural?/Las potencias de base 10/Practica/Calcula potencias de base 10 |
| **Cambio (descripción o capturas de pantallas)** | AGREGAR EN EL RESULTADO DONDE SE INDICA y selecciona su resultado.  SUPRIMIR EN TODOS LOS NÚMEROS QUE SE PRESENAN EN EL INTERACTIVO LOS PUNTOS EN LAS UNIDADES DE MIL ASÍ:  CUANDO LOS NÚMEROS TIENEN 4 CIFRAS SE SUPRIME EL PUNTO Y NO SE DEJA ESPACIO, ES DECIR QUEDAN UNIDAS LAS CIFRAS.  CUANDO TIENEN 5 O MÁS CIFRAS SE SUPRIME EL PUNTO Y SE COLOCA ESPACIO SENCILLO EN LAS UNIDADES DE ORDEN MIL. |
| **Título** | Calcula potencias de base 10 |
| **Descripción** | CAMBIAR POR  Actividad para ejercitar las potencias de base 10 |

|  |  |
| --- | --- |
| **Profundiza: recurso aprovechado** | |
| **Código** | MA\_05\_03\_REC70 7 |
| **Ubicación en Aula Planeta** | ESO 6°/Matemáticas/Las potencias y la raíz cuadrada/¿Qué es la potencia de un número natural?/Las potencias de base 10/Profundiza/La descomposición de números en sumas de potencias de base 10. |
| **Cambio (descripción o capturas de pantallas)** | SUPRIMIR EN TODOS LOS NÚMEROS QUE SE PRESENAN EN EL INTERACTIVO LOS PUNTOS EN LAS UNIDADES DE MIL ASÍ:  CUANDO LOS NÚMEROS TIENEN 4 CIFRAS SE SUPRIME EL PUNTO Y NO SE DEJA ESPACIO, ES DECIR QUEDAN UNIDAS LAS CIFRAS.  CUANDO TIENEN 5 O MÁS CIFRAS SE SUPRIME EL PUNTO Y SE COLOCA ESPACIO SENCILLO EN LAS UNIDADES DE ORDEN MIL. POR EJEMPLO 4567, 25 987  EN LA IMAGEN DE PRESENTACIÓN CAMBIAR POR:  La descomposición de un número como suma de potencias de base 10    CAMBIAR EN LAS IMAGENES DONDE SE INDICA, POR:  Calcula  Sabes  Puedes  Realiza    EN LA SEGUNDA DIAPOSITIVA DE DESCOMPOSICIÓN DE NÚMEROS.    EN LA SEGUNDA DIAPOSITIVA    EN EL PRACTICA    CAMBIAR LOS TEXTOS DE LAS FICHAS COMO SE SUGIERE:  **Ficha del docente**  **Objetivo**  Con este interactivo los estudiantes aprenderán a descomponer números como suma de productos con potencias de base 10.  **Propuesta**  Antes de la presentación  Antes de ver el interactivo pregunte a los estudiantes si recuerdan cómo se efectúa la descomposición de un número como suma de productos con potencias de base 10. Puede proponer la descomposición de números de pocas cifras. Por ejemplo:  123 = 1 × 100 + 2 × 10 + 3 × 1  = 1 × 102 + 2 × 101 + 3 × 100  Durante la presentación  El interactivo consta de dos recorridos: **Descomposición de un número** y **Potencias de base 10**. Puedes empezar la exposición con este último.  **Potencias de base 10**  - En este recorrido se muestra una pantalla con las cinco primeras potencias de base 10. Pregunte a los estudiantes:  - ¿Qué indica el exponente?  - ¿Cuántos ceros tendrá 1034?  - Puede pedirles que hagan el proceso inverso, es decir que dada la potencia con el exponente, escriban el número. Plantee estos números:  - 102 para que ellos escriban 100, por ejemplo.  -104  -109  -107  -101  -100 para que escriban 1 y en adelante que lo relacionen cada vez que tengan el número 1 en expresiones con potencias de base 10.  - Refuerce lo anterior explicándoles a los estudiantes que cualquier número elevado a 0 es igual a 1, ya que en la descomposición de un número se usará el factor 100 para el orden de magnitud de las unidades.  **Descomposición de un número**  - En la primera pantalla de este recorrido, se pregunta a los estudiantes si saben descomponer un número. Deje que lo hagan antes de pasar a la siguiente pantalla, en la que se muestra la descomposición.  - Después se pide a los estudiantes que lo expresen en potencias de base 10. Como antes, puede dejar que lo hagan antes de pasar a la siguiente pantalla.  - Pídales que hagan los ejercicios planteados en el **PRACTICA** individualmente en sus cuadernos; después, que comprueben si han realizado un planteamiento correcto, contrastándolo con el resultado propuesto en el interactivo.  Después de la presentación  Después de ver el interactivo, conviene que practiquen ejercicios de descomposición de un número como suma de productos de potencias de base 10.  Puede proponerles como actividad extra clase realizar la descomposición de los números:   * 744 * 2 987 * 12 456 * 10 707 * 345 680 * 1 897 318 * 56 999 00   **Ficha del estudiante**  **¿Cómo se descompone un número como suma de productos de potencias de base 10?**  Para que los estudiantes comprendan mejor la descomposición de un número como suma de productos con **potencias de base 10**, primero explique en qué consisten estas potencias y, luego, cómo se usan para descomponer otros números.  **Las potencias de base 10**  Explíqueles que en una potencia de **base 10**, el **exponente** indica el **número de ceros** que se deben escribir después del 1. Por ejemplo:  100 = 1  101 = 10  102 = 100  103 = 1000  104 = 10 000  105 = 100 000  106= 1 000 000  **La descomposición de un número**  Un número natural se puede **descomponer** como una adición cuyos sumandos son productos con potencias de base 10, como se indica en el siguiente ejemplo:  84 165 = 8 x **104** + 4 x **103** + 1 x **102** + 6 x **101** + 5 x **100**  Lo que indica que 84 165 es igual a:  8 x 104 = 8 decenas de mil.  4 x 103 = 4 unidades de mil.  1 x 102 = 1 centena.  6 x 101 = 6 decenas.  5 x 100 = 5 unidades. |
| **Título** | CAMBIAR POR  La descomposición de un número como suma de productos con potencias de base 10 |
| **Descripción** | CAMBIAR POR  Interactivo que explica cómo descomponer un número como suma de productos con potencias de base 10 |

|  |  |
| --- | --- |
| **Practica: recurso aprovechado** | |
| **Código** | MA\_05\_03\_REC80 8 |
| **Ubicación en Aula Planeta** | ESO 6°/Matemáticas/Las potencias y la raíz cuadrada/¿Qué es la potencia de un número natural?/Las potencias de base 10/Practica/Practica la descomposición en potencias de base 10. |
| **Cambio (descripción o capturas de pantallas)** | SUPRIMIR EN TODOS LOS NÚMEROS QUE SE PRESENAN EN EL INTERACTIVO LOS PUNTOS EN LAS UNIDADES DE MIL ASÍ:  CUANDO LOS NÚMEROS TIENEN 4 CIFRAS SE SUPRIME EL PUNTO Y NO SE DEJA ESPACIO, ES DECIR QUEDAN UNIDAS LAS CIFRAS.  CUANDO TIENEN 5 O MÁS CIFRAS SE SUPRIME EL PUNTO Y SE COLOCA ESPACIO SENCILLO EN LAS UNIDADES DE ORDEN MIL. POR EJEMPLO 4567, 25 987  ESCRIBIR DONDE SE INDICA. QUE EL ENUNCIADO QUEDE ASÍ:  Resuelve los ejercicios de descomposición de un número con potencias de base 10.  CAMBIAR Indica cuál POR Selecciona |
| **Título** | CAMBIAR POR  La descomposición de un número como suma de productos con potencias de base 10 |
| **Descripción** | CAMBIAR POR  Actividad para practicar la descomposición de un número como suma de productos con potencias de base 10 |

[SECCIÓN 2] **1.4 La representación gráfica del cuadrado y el cubo de un número natural**

Un número *a* cuyo exponente es 2 se denomina **cuadrado** **de *a*** o ***a* elevado al cuadrado.** Si el exponente del número *a* es 3, se denomina **cubo de *a*** o ***a* elevado al cubo**. En los dos casos, es posible utilizar cuadrados y cubos para **representar de forma gráfica** potencias con estos exponentes.

[SECCIÓN 3] 1**.4.1 La representación gráfica del cuadrado de un número natural**

Se pueden representar gráficamente las **potencias** de exponente 2 en un cuadrado.

|  |  |
| --- | --- |
| **Imagen (fotografía, gráfica o ilustración)** | |
| **Código** | MA\_05\_03\_IMG03 |
| **Descripción** | Potencias cuadradas |
| **Código Shutterstock (o URL o la ruta en AulaPlaneta)** |  |
| **Pie de imagen** | Cuadrado de 2, cuadrado de 3 y cuadrado de 4 |

Si se divide cada lado del cuadrado en la cantidad de partes que indica la **base** de la **potencia** y luego se trazan segmentos, de manera que se formen cuadrados más pequeños, como se indica en la imagen, la cantidad de cuadrados resultantes, será igual a la potencia del número base cuando se eleva a la dos.

En la imagen se muestra un tablero de ajedrez: este tiene la forma de un cuadrado que se divide en casillas también cuadradas. ¿Cuántas casillas tiene el ajedrez?

|  |  |
| --- | --- |
| **Imagen (fotografía, gráfica o ilustración)** | |
| **Código** | MA\_05\_03\_IMG04 |
| **Descripción** | Tablero de ajedrez |
| **Código Shutterstock (o URL o la ruta en AulaPlaneta)** | ESO 6°/Matemáticas/ Las potencias y la raíz cuadrada¿Qué es la potencia de un número natural?/Tercera imagen |
| **Pie de imagen** | El tablero de ajedrez tiene forma de **cuadrado** y se compone de casillas blancas y negras, también cuadradas. |

En el tablero de ajedrez:

* El número de casillas de cada fila es 8.
* El número de filas que forman el tablero es 8 en total.
* Al multiplicar el número de casillas de cada fila por el número total de filas se obtiene:

8 × 8 = 82 = 64

Luego, el tablero de ajedrez está compuesto por 64 casillas. Este resultado se puede calcular con facilidad si se **eleva al cuadrado** el número de casillas de un lado del tablero.

Si la medida de la superficie (área) de cada casilla es 1 cm2, el área del tablero ajedrez es 64 cm2, que es igual a la medida del lado al cuadrado, es decir 82 = 64. Así, el cuadrado sirve de **representación gráfica** de esta potencia. Por esta razón, la potencia de exponente 2 se conoce como cuadrado.

[SECCIÓN 3] 1**.4.2 La representación gráfica del cubo de un número natural**

El cubo de Rubik es una figura tridimensional, formada por piezas más pequeñas, también cúbicas ¿Cuántos cubos conforman el cubo de Rubik?

|  |  |
| --- | --- |
| **Imagen (fotografía, gráfica o ilustración)** | |
| **Código** | MA\_05\_03\_IMG05 |
| **Descripción** | El cubo de Rubik |
| **Código Shutterstock (o URL o la ruta en AulaPlaneta)** | 171299645  KRAGUJEVAC, SERBIA - JANUARY 14, 2014: Rubik's cube on the white background. Rubik's Cube on a white background. Rubik's Cube invented by a Hungarian architect Erno Rubik in 1974. |
| **Pie de imagen** | El cubo de Rubik |

En el cubo de Rubik:

* El ancho de la base del cubo es igual a 3 piezas.
* El largo de la base del cubo es igual a 3 piezas.
* La altura del cubo es igual a 3 piezas.
* Al multiplicar el número de piezas del ancho, el alto y el largo del cubo se obtiene:

3 × 3 × 3 =33 = 27

El cubo está compuesto por 27 piezas. Este resultado se puede calcular con facilidad si se **eleva al cubo** el número de casillas de una arista (borde) del cubo.

De igual manera, si se pide calcular la cantidad de piezas de un cubo que mide 5 unidades de arista, se calcula:

53 = 125

Si cada pieza ocupa un espacio (volumen) de 1 cm3, el **volumen del cubo** será igual a su arista al cubo, de manera que esta figura sirve de **representación gráfica** de esta potencia. Por esta razón, la potencia de **exponente 3** se conoce como **cubo**.

|  |  |
| --- | --- |
| **Profundiza: recurso aprovechado** | |
| **Código** | MA\_05\_03\_REC90 9 |
| **Ubicación en Aula Planeta** | ESO 6/Matemáticas/ Las potencias y la raíz cuadrada/¿Qué es la potencia de un número natural?/La representación gráfica del cuadrado y del cubo de un número natural/Profundiza/El cuadrado y el cubo de un número natural |
| **Cambio (descripción o capturas de pantallas)** | EL INTERACTIVO NO TIENE MODIFICACIONES  MODIFICAR LOS TEXTOS DE LAS FICHAS ASÍ:  **Ficha del profesor**  **Objetivo**  Con este interactivo los estudiantes comprenderán la relación que existe entre el cuadrado y el cubo de un número natural con el área de un cuadrado y el volumen de un cubo.  **Propuesta**  Durante la presentación  Este interactivo consta de dos recorridos: **El cuadrado de un número natural** y **El cubo de un número natural**.  **El cuadrado de un número natural**  - En la primera pantalla, se pide a los estudiantes que cuenten cuántos cuadrados hay. Deje que respondan en voz alta y pregúnteles a los estudiantes cómo los han contado.  - Finalizado el recorrido, puede preguntarles: ¿Cómo se calcula el número de cuadrados que hay en un cuadrado con 20 cuadrados en cada lado? ¿Recuerdan la fórmula para calcular el área de un cuadrado?  **El cubo de un número natural**  - Como en el recorrido anterior, deje que cuenten cuántos cubos hay en cada imagen y pregúntales cómo los han contado. Pregúnteles ¿conocen la fórmula para calcular el volumen de un cubo?  Después de la presentación  Después de ver el interactivo puede preguntar a sus estudiantes por qué creen que se dice “elevar un número al cuadrado” y “elevar un número al cubo”.  Luego puede relacionarlo con hallar áreas de cuadrados y volúmenes de cubos  Para repasar lo aprendido, puede proponerles a los estudiantes que visiten la página [[VER](http://www.ceibal.edu.uy/UserFiles/P0001/ODEA/ORIGINAL/100507_potencia.elp/index.html)]  **Ficha del estudiante**  **Representación gráfica del cuadrado y el cubo de un número natural**  Existe una relación directa entre el cuadrado o el cubo de un número natural y su representación gráfica, como se puede ver a continuación.  **Representación del cuadrado de un número**  Elevar un número al cuadrado consiste en multiplicar dicho número por sí mismo. Por ejemplo, 5 elevado al cuadrado es 25:  52 = 5 x 5 = 25  http://profesores.aulaplaneta.com/DNNPlayerPackages/Package12584/Recurso020/cuadrado.gif  Esta operación, indica que este cuadrado grande está formado por 25 cuadrados más pequeños.  **Representación del cubo de un número**  Elevar un número al cubo consiste en multiplicar dicho número por sí mismo de manera que aparezca como factor tres veces. Por ejemplo, 4 elevado al cubo es 64:  43 = 4 x 4 x 4 = 64  http://profesores.aulaplaneta.com/DNNPlayerPackages/Package12584/Recurso020/cubo.gif  Esta operación, indica que este cubo grande está formado por 64 cubos más pequeños.  Para repasar lo aprendido, visita la página [[VER](http://www.ceibal.edu.uy/UserFiles/P0001/ODEA/ORIGINAL/100507_potencia.elp/index.html)]. |
| **Título** | El cuadrado y el cubo de un número natural |
| **Descripción** | CAMBIAR POR  Interactivo que muestra la relación entre cuadrado y el cubo de un número natural y su representación gráfica |

|  |  |
| --- | --- |
| **Practica: recurso aprovechado** | |
| MA\_G05\_03\_REC100 | MA\_05\_03\_REC100 10 |
| **Ubicación en Aula Planeta** | ESO 6/Matemáticas/ Las potencias y la raíz cuadrada/¿Qué es una raíz cuadrada?/El proceso de aproximación de raíces cuadradas/Practica/ Calcula áreas y volúmenes. |
| **Cambio (descripción o capturas de pantallas)** | SUPRIMIR EN TODOS LOS NÚMEROS QUE SE PRESENAN EN EL INTERACTIVO LOS PUNTOS EN LAS UNIDADES DE MIL ASÍ:  CUANDO LOS NÚMEROS TIENEN 4 CIFRAS SE SUPRIME EL PUNTO Y NO SE DEJA ESPACIO, ES DECIR QUEDAN UNIDAS LAS CIFRAS.  CUANDO TIENEN 5 O MÁS CIFRAS SE SUPRIME EL PUNTO Y SE COLOCA ESPACIO SENCILLO EN LAS UNIDADES DE ORDEN MIL. POR EJEMPLO 4567, 25 987  AGREGAR AL FINAL DEL ENUNCIADO ASÍ: usando la potenciación.  QUE EL ENUNCIADO DE LA PREGUNTA QUEDE ENTRE SIGNOS DE INTERROGACIÓN Y QUE INICIE ASÍ:  ¿Cuál es el  REVISAR TODOS LOS EXPONENTES PUES SE VEN INCOMPLETOS. |
| **Título** | Calcula áreas y volúmenes |
| **Descripción** | CAMBIAR POR  Actividad para ejercitar la potenciación hallando áreas y volúmenes en situaciones que las involucran |

[SECCIÓN 2] **1.5 Consolidación**

Actividades para consolidar lo que has aprendido en esta sección.

|  |  |
| --- | --- |
| **Practica: recurso aprovechado** | |
| **Código** | MA\_05\_03\_REC110 11 |
| **Ubicación en Aula Planeta** | ESO 6/Matemáticas/ Las potencias y la raíz cuadrada/¿Qué es una raíz cuadrada?/Consolidación/Practica/Refuerza tu aprendizaje: La potencia de un número natural. |
| **Cambio (descripción o capturas de pantallas)** | CAMBIAR EL ENUNCIADO DE LA PREGUNTA POR:  Realiza la actividad. Cuando termines, haz clic en Enviar. También puedes enviar las respuestas por *email* o hacerlas en tu cuaderno para que se puedan revisar.  REVISAR TODOS LOS EXPONENTES QUE SE ENCUENTRAN EN EL INTERACTIVO, SE VEN INCOMPLETOS.  AJUSTAR LA PREGUNTA ASÍ:  Explica en qué consiste la potenciación, escribe un ejemplo y señala sus términos.    CAMBIAR EL ENUNCIADO COMO SE INDICÓ Y CAMBIAR LAS PALABRAS DONDE SE INDICA ,POR:  usando la expresión 43. Calcula la potencia.    ESCRIBIR DONDE SE INDICA EN LA IMAGEN:  Escribe a qué es igual una potencia  una potencia  propón    SUPRIMIR Lee y resuelve  QUE EL ENUNCIADO DEL PROBLEMA INICIE CON: En  CAMBIAR LA PALABRA plantas planta POR pisos piso.  CAMBIAR viviendas vivienda POR apartamentos apartamento  FINALIZAR EL ENUNCIADO DEL LITERAL b) ASÍ: con la potenciación.    QUE EL ENUNCIADO DEL PROBLEMA INICIE CON Una  CAMBIAR losetas loseta POR baldosas baldosa    EN LA OPCIÓN 7 SUPRIMIR Lee y resuelve Y EL ENUNCIADO EMPIECE POR Un  SUPRIMIR EL EJERCICIO DE LA OPCIÓN 8.  EN LA OPCIÓN 9. SUPRIMIR LOS PUNTOS DE LAS UNIDADES DE MIL POR UN ESPACIO SENCILLO.  CAMBIAR LO INDICADO POR: potencias de base 10,    UITAR LOS NUMERALES DE NOTACIÓN CIENTÍFICA  Quitar los numerales correspondientes a notación científica y multiplicación de un decimal por una potencia de diez. |
| **Título** | CAMBIAR POR  La potenciación de números naturales |
| **Descripción** | CAMBIAR POR  Actividades sobre potenciación de números naturales. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Practica: recurso nuevo** | |
| **Código** | MA\_05\_03\_REC120 12 |
| **Título** | Refuerza tu aprendizaje: Situaciones problema que se resuelven con la potenciación de números naturales |
| **Descripción** | Actividades sobre situaciones problema que se resuelven con la potenciación de números naturales |

[SECCIÓN 1] **2 La radicación de números naturales**

La **radicación** es una **operación** **inversa de la potenciación.**

La **radicación** también se define como la operación que permite hallar la base conocido el exponente y la potencia o resultado. El signo de la radicación es , que se denomina radical.

Por ejemplo, cuando en una potenciación, el exponente es 2 y la potencia 25, la radicación permite calcular la base, que en este caso es 5. Luego:

**5**2 = 25, que expresado como radicación es igual a = **5**

La expresión se denomina **raíz cuadrada** de 25.

|  |  |
| --- | --- |
| **Imagen (fotografía, gráfica o ilustración)** | |
| **Código** | MA\_05\_03\_IMG06 |
| **Descripción** | Cuadrados y raíces de algunos números naturales |
| **Código Shutterstock (o URL o la ruta en AulaPlaneta)** | ESO 6°/Matemáticas/Las potencias y la raíz cuadrada/¿Qué es la raíz cuadrada?/Primera imagen |
| **Pie de imagen** | CAMBIAR POR  Cuadrados de los doce primeros números naturales y sus expresiones correspondientes en forma de raíz cuadrada |

|  |  |
| --- | --- |
| **Profundiza: recurso aprovechado** | |
| **Código** | MA\_05\_03\_REC130 13 |
| **Ubicación en Aula Planeta** | ESO 6/Matemáticas/ Las potencias y la raíz cuadrada/¿Qué es una raíz cuadrada?/El proceso de aproximación de raíces cuadradas/Profundiza/La raíz cuadrada. |
| **Cambio (descripción o capturas de pantallas)** | CAMBIAR POR LA PALABRA DONDE SE INDICA  Calcula    MODIFICAR LOS TEXTOS DE LAS FICHAS COMO SE INDICA.  **Ficha del docente**  **Objetivo**  Con este interactivo los estudiantes aprenderán el concepto de raíz cuadrada y cómo calcular raíces cuadradas exactas.  **Propuesta**  Durante la presentación  Presente a los estudiantes y de forma detallada el contenido del interactivo y la forma de cómo utilizarlo con los estudiantes en cada caso.  Pantalla 1  Deje que sus estudiantes respondan a la pregunta antes de pasar a la siguiente pantalla.  Pantalla 3  Empiece con: “Decimos que 6...”  Pida a los estudiantes que expliquen qué es la raíz cuadrada de un número. Pregúnteles, ¿qué relación hay entre la raíz cuadrada con el cuadrado de un número?  Pantalla 4  Empiece con: “¿Cuál es la raíz…”  Deje que los estudiantes respondan a la pregunta antes de pasar a la siguiente pantalla. Recuérdeles que para calcular la raíz cuadrada de 64 deben pensar qué número elevado al cuadrado es igual a 64.  Para hacer el ejercicio de la pantalla **PRACTICA**, puede pedirles que anoten los cuadrados de los números naturales hasta el 10.  Después de la presentación  Después de ver el interactivo puede decir a los estudiantes que hasta ahora han calculado raíces cuadradas exactas, pero también existen raíces cuadradas inexactas que se pueden calcular por aproximación. Coménteles que este caso se estudiará en este tema. Sin profundizar, explíqueles que la raíz cuadrada de 46 está entre 6 y 7 ya que no hay un número natural entre 6 y 7 que elevado al cuadrado sea igual a 45:  62 = 36 < 46 y 72 = 49 > 45  También puede explicarles cómo calcular raíces cuadradas con la calculadora.  Para afianzar y ampliar lo aprendido, puedes proponerles que visiten la página del portal educativo de creación e investigación multimedia, Genmagic [[VER](http://genmagic.org/mates2/rc1c.html)].  **Ficha del estudiante**  **¿Qué es la raíz cuadrada?**  La raíz cuadrada es la operación inversa de elevar al cuadrado un número.  En los siguientes ejemplos, puedes ver cuál cómo se calcula.  - La raíz cuadrada de 25 es 5, porque 5 elevado al cuadrado es 25:  Si 52 = 25 entonces .  - La raíz cuadrada de 49 es 7, porque 7 elevado al cuadrado es 49:  Si 72 = 49 entonces .  - La raíz cuadrada de 64 es 8, porque 8 elevado al cuadrado es 64:  Si 82 = 64 entonces .  Para afianzar y ampliar lo aprendido, puedes visitar la página del portal educativo de creación e investigación multimedia, Genmagic [[ver](http://genmagic.org/mates2/rc1c.html)]. |
| **Título** | La raíz cuadrada |
| **Descripción** | CAMBIAR POR  Interactivo que explica en qué consiste la raíz cuadrada de un número |

[SECCIÓN 2] **2.1 Los términos de la radicación**

Los términos de la **radicación** son:

* El **radicando** es el número del cual se quiere hallar la raíz.
* El **índice** del radical, indica cuántas veces aparece como factor el número que se multiplica por sí mismo para obtener el radicando. El índice del radical en la raíz cuadrada es igual a 2, pero se acostumbra a no colocarlo.
* La **raíz** es el número que multiplicado por sí mismo las veces que indica el índice del radical es igual el radicando.

|  |  |
| --- | --- |
| **Imagen (fotografía, gráfica o ilustración)** | |
| **Código** | MA\_05\_03\_IMG07 |
| **Descripción** | Términos de la radicación. |
| **Código Shutterstock (o URL o la ruta en AulaPlaneta)** | ESO 6°/Matemáticas/Las potencias y la raíz cuadrada/¿Qué es la raíz cuadrada?/Segunda imagen |
| **Pie de imagen** | CAMBIAR POR:  Términos de la radicación. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Recuerda** | |
| **Contenido** | Para las **raíces cuadradas** se puede escribir o , en los dos casos se lee raíz cuadrada de 81. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Destacado** | |
| **Título** | **Casos particulares de radicación** |
| **Contenido** | Algunos casos particulares de radicación son:   * La **raíz cuadrada de radicando 0**: como 0 multiplicado por 0 es 0, la raíz cuadrada de 0 siempre es igual a 0.   = 0 porque 02 = 0 × 0 = 0   * La **raíz cuadrada de radicando 1**: como 1 multiplicado por 1 es 1, la raíz cuadrada de 1 siempre es 1.   = 1 porque 12 = 1 × 1 = 1 |

[SECCIÓN 2] **2.2 Cálculo de una raíz cuadrada exacta**

Para calcular una **raíz cuadrada exacta** hay que encontrar un número que, elevado al cuadrado, sea igual que el radicando.

Se puede comenzar la práctica de hallar raíces cuadradas exactas utilizando la **representación gráfica** del cuadrado de un número.

Para calcular en forma gráfica la raíz cuadrada de 16 se dibuja un cuadrado de 4 unidades en cada lado y se obtiene un cuadrado de 16 cuadraditos iguales o unidades cuadradas.

|  |  |
| --- | --- |
| **Imagen (fotografía, gráfica o ilustración)** | |
| **Código** | MA\_05\_03\_IMG08 |
| **Descripción** | Raíz cuadrada de 16 |
| **Código Shutterstock (o URL o la ruta en AulaPlaneta)** | ESO 6°/Matemáticas/Las potencias y la raíz cuadrada/¿Qué es la raíz cuadrada?/Tercera imagen  CAMBIAR EL TEXTO COMO SE INDICA    42 = 16 entonces |
| **Pie de imagen** | CAMBIAR POR:  Un cuadrado de 16 unidades cuadradas tiene lados de 4 unidades cada uno. Luego 4 es la raíz cuadrada de 16. |

De la misma manera se puede hallar la raíz cuadrada de 144.

|  |  |
| --- | --- |
| **Imagen (fotografía, gráfica o ilustración)** | |
| **Código** | MA\_05\_03\_IMG09 |
| **Descripción** | Raíz cuadrada de 144 |
| **Código Shutterstock (o URL o la ruta en AulaPlaneta)** | ESO 6°/Matemáticas/Las potencias y la raíz cuadrada/¿Qué es la raíz cuadrada?/Cuarta imagen  CAMBIAR EL TEXTO COMO SE INDICA    122 = 144 entonces |
| **Pie de imagen** | CAMBIAR POR:  Un cuadrado de 144 unidades cuadradas tiene lados de 12 unidades cada uno. Luego, 12 es la raíz cuadrada de 144. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Destacado** | |
| **Título** | **Cálculo de la raíz cuadrada** |
| **Contenido** | Para calcular la **raíz cuadrada** de un número (radicando), se busca otro número que multiplicado por sí mismo sea igual al radicando.  porque 6 × 6 = 62 = **36**  porque 11 × 11 = 112 = **121** |

|  |  |
| --- | --- |
| **Practica: recurso aprovechado** | |
| **Código** | MA\_05\_03\_REC140 14 |
| **Ubicación en Aula Planeta** | ESO 6/Matemáticas/Las potencias y la raíz cuadrada/¿Qué es una raíz cuadrada? /El proceso de aproximación de raíces cuadradas/Practica/Practica las raíces cuadradas |
| **Cambio (descripción o capturas de pantallas)** | QUITAR LA CALCULADORA DEL RECURSO  CAMBIAR EN TODOS LOS EJERCICIOS EL ENUNCIADO POR:  Calcula la raíz cuadrada y el radicando según el caso.  EN LAS OPCIONES 1, 2 Y 3. QUE EL ENUNCIADO DE LA PREGUNTA QUEDE ASÍ:  Calcula y selecciona la raíz cuadrada.    EN LAS OPCIONES 3, 4 Y 5. QUE EL ENUNCIADO DE LA PREGUNTA QUEDE ASÍ:  Calcula y selecciona el radicando. |
| **Título** | CAMBIAR POR  Practica el cálculo de raíces cuadradas |
| **Descripción** | CAMBIAR POR  Actividad para ejercitar el cálculo de raíces cuadradas y radicandos |

|  |  |
| --- | --- |
| **Practica: recurso aprovechado** | |
| **Código** | MA\_05\_03\_REC150 15 |
| **Ubicación en Aula Planeta** | ESO 6/Matemáticas/Las potencias y la raíz cuadrada/¿Qué es una raíz cuadrada? /El proceso de aproximación de raíces cuadradas/Practica/Cálculo mental: raíces cuadradas |
| **Cambio (descripción o capturas de pantallas)** | COLOCAR EL SIGNO RADICAL CON LA LÍNEA HORIZONTAL QUE CUBRA EL NÚMERO. POR EJEMPLO, |
| **Título** | Cálculo mental: raíces cuadradas |
| **Descripción** | Actividad para ejercitar el cálculo mental de raíces cuadradas |

|  |  |
| --- | --- |
| **Destacado** | |
| **Título** | **Aproximación de una raíz cuadrada** |
| **Contenido** | La mayoría de los números naturales no tienen una raíz cuadrada exacta. Un método para **aproximar el valor** de una raíz cuadrada no exacta, es el siguiente:  Hallar la raíz cuadrada de 57.   * Se prueba, entre qué números naturales cuadrados está comprendido el número al cual se le va a calcular la raíz cuadrada:   72 = 49  82 = 64  49 < **57** < 64   * Se escribe la relación con las raíces cuadradas de los números: * Como se conocen las raíces cuadradas de 49 y de 64, se puede decir que:   Luego, es un número comprendido entre 7 y 8. Como no existe un número natural entre 7 y 8, se deja así la respuesta. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Practica: recurso aprovechado** | |
| **Código** | MA\_05\_03\_REC160 16 |
| **Ubicación en Aula Planeta** | ESO 6/Matemáticas/Las potencias y la raíz cuadrada/¿Qué es una raíz cuadrada? /El proceso de aproximación de raíces cuadradas/Practica/Aproxima raíces cuadradas |
| **Cambio (descripción o capturas de pantallas)** | EL INTERACTIVO NO TIENE MODIFICACIONES |
| **Título** | CAMBIAR POR  Aproxima raíces cuadradas de números naturales |
| **Descripción** | CAMBIAR POR  Actividad para ejercitar la aproximación de la raíz cuadrada de un número natural |

|  |  |
| --- | --- |
| **Practica: recurso aprovechado** | |
| **Código** | MA\_05\_03\_REC170 17 |
| **Ubicación en Aula Planeta** | ESO 6/Matemáticas/Las potencias y la raíz cuadrada/¿Qué es una raíz cuadrada? /El proceso de aproximación de raíces cuadradas/Practica/¿Qué sabes de las potencias y la raíz cuadrada? |
| **Cambio (descripción o capturas de pantallas)** | SUPRIMIR LA CALCULADORA  CAMBIAR EN EL RECURSO COMO SE INDICA  El POR La  Valor POR potencia  debajo del símbolo de la raíz POR radical |
| **Título** | ¿Qué sabes de las potencias y la raíz cuadrada? |
| **Descripción** | CAMBIAR POR  Actividad para repasar los conceptos de potencia y raíz cuadrada de un número natural |

[SECCIÓN 2] **2.4 Consolidación**

Actividades para consolidar lo que has aprendido en esta sección.

|  |  |
| --- | --- |
| **Practica: recurso aprovechado** | |
| **Código** | MA\_G05\_03\_REC180 18 |
| **Ubicación en Aula Planeta** | ESO 6/Matemáticas/Las potencias y la raíz cuadrada/Consolidación /Practica/Refuerza tu aprendizaje: ¿Qué es una raíz cuadrada? |
| **Cambio (descripción o capturas de pantallas)** | CAMBIAR EL ENUNCIADO DE LA PREGUNTA POR:  Realiza la actividad. Cuando termines, haz clic en Enviar. También puedes enviar las respuestas por *email* o hacerlas en tu cuaderno para que se puedan revisar.  CAMBIAR LA PALABRA por POR propón |
| **Título** | Refuerza tu aprendizaje: ¿Qué es una raíz cuadrada? |
| **Descripción** | Actividades sobre raíz cuadrada |

|  |  |
| --- | --- |
| **Practica: recurso nuevo** | |
| **Código** | MA\_G05\_03\_REC190 19 |
| **Título** | Refuerza tu aprendizaje: Situaciones problema que se resuelven con la radicación de números naturales |
| **Descripción** | Actividad sobre situaciones que se resuelven con la radicación de números naturales |

[SECCIÓN 1] **3 La logaritmación de números naturales**

La **logaritmación** es una operación inversa de la **potenciación.**

La logaritmación también se define como la operación que permite calcular el **exponente** conocida la **base** y la **potencia**. El signo de la **logaritmación**, es **log.**

Por ejemplo, cuando en una logaritmación, la base es igual a 5 y la potencia 25, la logaritmación permite calcular el exponente, que en este caso es 2. Entonces:

5**2** = 25, que expresado como logaritmación es igual a log5 25 = **2**

La expresión log5 25 se denomina **logaritmo en base 5 de 25**.

[SECCIÓN 2] **3.1 Los términos de la logaritmación**

Los términos de la logaritmación son:

* El **argumento** es la potencia, que se obtiene de elevar la base al exponente que se está buscando.
* La **base** es el número para el cual se busca el exponente al que hay que elevarla para obtener el argumento.
* El **logaritmo** es el exponente al cual hay que elevar la base para obtener el argumento.

|  |  |
| --- | --- |
| **Imagen (fotografía, gráfica o ilustración)** | |
| **Código** | MA\_05\_03\_IMG10 |
| **Descripción** | Términos de la logaritmación |
| **Código Shutterstock (o URL o la ruta en AulaPlaneta)** |  |
| **Pie de imagen** | Términos de la logaritmación. |

La expresión log2 32 = 5, se lee logaritmo en base 2 de 32 es igual a 5, es decir que 5 es el exponente al que hay que elevar a 2 para obtener 32.

Por otro lado se tiene que log9 81 = 2 es una expresión logarítmica y 92 = 81 es la expresión exponencial.

|  |  |
| --- | --- |
| **Profundiza: recurso nuevo** | |
| **Código** | MA\_05\_03\_REC200 20 |
| **Título** | Relación entre la potenciación, la radicación y la logaritmación |
| **Descripción** | Interactivo que explica con ejemplos la relación entre la potenciación, la radicación y la potenciación |

[SECCIÓN 2] **3.2 El cálculo del logaritmo de un número natural**

Para calcular **logaritmos** se puede tener en cuenta la forma exponencial para poder encontrar su solución, por ejemplo:

log3 243 = **?**

Se tiene que 3**?** = 243, ¿cuál es el exponente al que se eleva 3 para que su potencia sea 243?

Entonces

3 × 3 = 9

3 × 3 × 3 = 21

3 × 3 × 3 × 3 = 81

**3 × 3 × 3 × 3 × 3 = 243**

El 3 se presenta 5 veces como factor, por tanto el exponente al que se tiene que elevar 3 para que su potencia sea 243 es 5. Luego:

log3 243 = 5

|  |  |
| --- | --- |
| **Practica: recurso nuevo** | |
| **Código** | MA\_05\_03\_REC210 21 |
| **Título** | Calculo de logaritmos |
| **Descripción** | Actividad que permite ejercitar el cálculo de logaritmos de números naturales |

[SECCIÓN 2] **3.3 El logaritmo en base 10**

Cuando la **base** de un logaritmo es diez, se denominan **logaritmos decimales.** Estos logaritmos se acostumbran a escribir sin la base, es decir que

log10 100 000 = log100 000

Para calcular un logaritmo decimal, se cuenta el número de ceros que tiene el argumento y ese, es el logaritmo. Por ejemplo:

log 10 000 = 4, dado que 104 = 10 000

|  |  |
| --- | --- |
| **Practica: recurso nuevo** | |
| **Código** | MA\_05\_03\_REC220 22 |
| **Título** | Practica logaritmos decimales |
| **Descripción** | Actividad para ejercitar el cálculo de logaritmos decimales |

|  |  |
| --- | --- |
| **Practica: recurso nuevo** | |
| **Código** | MA\_05\_03\_REC230 23 |
| **Título** | Crucigrama sobre potencias, raíces y logaritmos |
| **Descripción** | Actividad para practicar la lectura y escritura de potencias, raíces y logaritmos |

|  |  |
| --- | --- |
| **Profundiza: recurso nuevo** | |
| **Código** | MA\_05\_03\_REC240 24 |
| **Título** | Operaciones combinadas con potenciación, radicación y logaritmación |
| **Descripción** | Interactivo que explica cómo resolver operaciones combinadas con potenciación, radicación y logaritmación |

|  |  |
| --- | --- |
| **Practica: recurso nuevo** | |
| **Código** | MA\_05\_03\_REC250 25 |
| **Título** | Sopa de letras con los términos de la potenciación, la radicación y la logaritmación |
| **Descripción** | Actividad para practicar los nombres de los términos de la potenciación, la radicación y la logaritmación |

|  |  |
| --- | --- |
| **Practica: recurso nuevo** | |
| **Código** | MA\_05\_03\_REC260 26 |
| **Título** | Relación entre los términos de la potenciación, la radicación y la logaritmación |
| **Descripción** | Actividad para ejercitar la relación entre los términos de la potenciación, la radicación y la logaritmación |

[SECCIÓN 2] **3.4 Consolidación**

Actividades para consolidar lo que has aprendido en esta sección.

|  |  |
| --- | --- |
| **Practica: recurso nuevo** | |
| **Código** | MA\_05\_03\_REC270 27 |
| **Título** | Refuerza tu aprendizaje: Situaciones problema con potenciación, radicación y logaritmación de números naturales |
| **Descripción** | Actividad sobre situaciones con potenciación, radicación y logaritmación de números naturales |

[SECCIÓN 1] **4 Competencias**

Pon a prueba tus capacidades y aplica lo aprendido con estos recursos.

|  |  |
| --- | --- |
| **Practica: recurso aprovechado** | |
| **Código** | MA\_05\_03\_REC280 28 |
| **Ubicación en Aula Planeta** | ESO 6/Matemáticas/Las potencias y la raíz cuadrada/Ejercitación y competencias/ Practica/Competencias: cálculo de potencias de base 2 |
| **Cambio (descripción o capturas de pantallas)** | SUPRIMIR EL PUNTO SIN DEJAR ESPACIO EN LOS NÚMEROS DE CUATRO CIFRAS. EN LOS NÚMEROS DE MÁS DE CUATRO CIFRAS DEJAR ESPACIOS CADA VEZ QUE SE AGRUPEN CIFRAS EN EL ORDEN DE MIL.  CAMBIAR LA INSTRUCCIÓN **INICIAL** POR:  Realiza la actividad. Cuando termines, haz clic en Enviar.  CAMBIAR LA PALABRA QUE SE INDICA EN LA IMAGEN POR:  Cuando  SUPRIMIR LA PALABRA una  CAMBIAR LA PALABRA elementos POR términos  SUPRIMIR LA PALABRA hay  AGREGAR LUEGO DE LA PALABRA especiales AGREGAR conoces  CAMBIAR LA PALABRA Di POR Escribe    CAMBIAR LA INSTRUCCIÓN **FINAL** POR:  Esta actividad debe asignarse como tarea, enviar las respuestas por *email* o hacerlas en forma escrita para que se puedan revisar.    CAMBIAR LOS NUMERALES DE LA PARTE DE LA TAREA ASÍ: 1. |
| **Título** | Competencias: cálculo de potencias de base dos |
| **Descripción** | CAMBIAR POR  Actividad que se usa para aplicar el cálculo de potencias de base 2 en una situación sobre división celular |

[SECCIÓN 1] **Fin de tema**

|  |  |
| --- | --- |
| **Mapa conceptual** | |
| **Código** | MA\_05\_03\_REC290 29 |
| **Título** | Mapa conceptual |
| **Descripción** | Mapa conceptual de Potenciación, radicación y logaritmación de números naturales |

|  |  |
| --- | --- |
| **Evaluación: recurso nuevo** | |
| **Código** | MA\_05\_03\_REC300 30 |
| **Título** | Evaluación |
| **Descripción** | Actividad que sirve para evaluar los conocimientos del estudiante sobre el tema La potenciación, la radicación y la logaritmación de números naturales |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Webs de referencia** | | |
| **Código** | MA\_05\_03\_REC310 31 | |
| **Web 01** | Potenciación, radicación y logaritmación de números naturales. | *https://www.youtube.com/watch?v=C8cF4I8kM30* |
| **Web 02** | Libros maravillosos | *http://www.librosmaravillosos.com/catalogo.html* |
| **Web 03** | Potenciación y radicación con enteros | *http://www.ceibal.edu.uy/UserFiles/P0001/ODEA/ORIGINAL/110425\_potencia\_raiz\_enteros.elp/index.html* |